

2102
P4985a



GP2786
55
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventors: Mitsuaki Teradaira, et al.

Group Art Unit: 2786

Serial No.: 09/528,581

Examiner: Not Yet Assigned

Filed: March 20, 2000

Title: PRINTER, INFORMATION PROCESSING APPARATUS, METHODS OF
CONTROLLING THEREOF AND STORAGE MEDIUM

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this correspondence and the documents referred to as attached herein are being deposited with the United States Postal Service on this date in an envelope as "First Class Mail" service addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

Date: May 26, 2000

Shellie Bailey
Shellie Bailey

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Best Available Copy

RECEIVED

Sir:

Enclosed are the certified copies of the Japanese patent applications **JUN 2 2000** and **G** below. The claim of priority under 35 USC §119 in the above-identified application is based on these Japanese patent applications.

Japanese Patent Applications

Number	Date Filed
11-074000	March 18, 1999
11-074001	March 18, 1999
11-104237	April 12, 1999

RECEIVED

JUN 2 2000

GROUP 2700

Respectfully submitted,

John C. Chen
John C. Chen
Attorney for Applicants
Registration No. 39,136

Please address all correspondence to:
Epson Research and Development, Inc.
Intellectual Property Department
150 River Oaks Parkway, Suite 225
San Jose, CA 95134
Customer No. 20178
Phone: (408) 952-6000
Fax: (408) 954-9058

Date: May 26, 2000

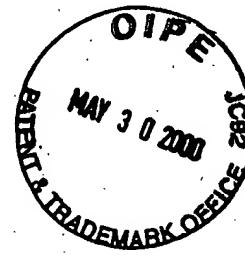
TC 2600 MAIL ROOM

JUN -2 2000

RECEIVED

VED

JUN 30 2000 本 国 特 許 庁
GROUP 2700 PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 3月18日

願番号

Application Number:

平成11年特許願第074000号

願人

licant(s):

セイコーエプソン株式会社

RECEIVED

JAN -2 2000

TO 2600 MAIL ROOM

RECEIVED

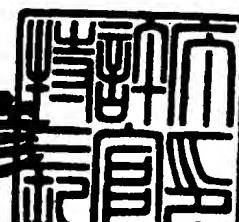
JUN 2 2000

GROUP 2700

2000年 3月31日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆
記



【書類名】 特許願
【整理番号】 J0072984
【提出日】 平成11年 3月18日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】
 G06F 3/12
 B41J 29/38
 G07G 1/06
【発明の名称】 印刷装置、情報処理装置、これらの制御方法、および、
 情報記録媒体
【請求項の数】 24
【発明者】
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株
 式会社内
【氏名】 箕輪 政寛
【発明者】
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株
 式会社内
【氏名】 寺平 光明
【特許出願人】
【識別番号】 000002369
【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社
【代表者】 安川 英昭
【代理人】
【識別番号】 100093388
【弁理士】
【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎
【連絡先】 0266-52-3139
【選任した代理人】
【識別番号】 100095728

【弁理士】

【氏名又は名称】 上柳 雅薈

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷装置、情報処理装置、これらの制御方法、および、情報記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 以下の手段を備えることを特徴とする印刷装置。

(a) リアルタイム処理コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信処理手段と、

(b) 前記リアルタイム処理コマンドの実行を許可するかどうかを指示する指示手段と、

(c) 前記指示手段がリアルタイム処理コマンドの実行の許可を示している場合は、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理手段と、

(d) 前記受信処理手段により受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理手段。

【請求項2】 以下の手段を備えることを特徴とする印刷装置。

(a) リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信処理手段と、

(b) 前記リアルタイム処理コマンドの実行を許可するかどうかを指示する指示手段と、

(c) 前記受信処理手段が最後にリアルタイム処理禁止コマンドのデータ列を受信してから経過した時間が、所定の時間を超える場合は、前記指示手段を前記リアルタイム処理コマンドの実行を許可する状態に設定する設定処理手段と、

(d) 前記指示手段が、リアルタイム処理コマンドの実行を許可する状態の時、前記受信処理手段がリアルタイム処理コマンドコマンドを受信したとき、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理手段と、

(e) 前記受信処理手段により受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ

タ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理手段。

【請求項3】 以下の手段を備えることを特徴とする印刷装置。

(a) リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、リアルタイム処理許可コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信処理手段と、

(b) 前記リアルタイム処理コマンドの実行を許可するかどうかを指示する指示手段と、

(c) 前記受信処理手段が最後にリアルタイム処理禁止コマンドのデータ列を受信してから経過した時間が、所定の時間を超えるか、または、前記受信処理手段が最後にリアルタイム処理禁止コマンドのデータ列を受信した後にリアルタイム処理許可コマンドを受信した場合前記指示手段をリアルタイム処理コマンドの実行の許可を指示するように設定する設定手段と、

(d) 前記指示手段がリアルタイム処理コマンドの実行の許可を示す状態の時、前記受信処理手段が受信したデータ列がリアルタイム処理コマンドの場合、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理手段と、

(e) 前記受信処理手段により受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理手段。

【請求項4】 以下の手段を備えることを特徴とする印刷装置。

(a) リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドをの1つまたはそれらの組み合わせ含むデータ列を受信する受信処理手段と、

(b) 前記リアルタイム処理コマンドの実行を許可するかしないかを指示する指示手段と、

(c) 前記受信処理手段が最後にリアルタイム処理禁止コマンドのデータ列を受信してから前記受信処理手段が受信したデータ列の長さが所定の長さを超える場合は、前記指示手段を前記リアルタイム処理コマンドの実行を許可する状態に

設定する設定処理手段と、

(d) 前記指示手段が、リアルタイム処理コマンドの実行を許可する状態の時、前記受信処理手段により受信されたデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列である場合、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理手段と、

(c) 前記受信処理手段により受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理手段。

【請求項5】 前記所定の長さは、前記受信処理手段が最後に受信したリアルタイム処理禁止コマンドによって指定されることを特徴とする請求項4記載の印刷装置。

【請求項6】 以下の手段を備えることを特徴とする情報処理装置。

(a) 印刷装置にリアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を送信する送信手段と、

(b) 送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含まない場合、当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を前記送信手段に送信させる第1送信制御手段と、

(c) 送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含む場合、リアルタイム処理禁止コマンドに続けて当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を前記送信手段に送信させる第2送信制御手段。

【請求項7】 以下の手段を備えることを特徴とする情報処理装置。

(a) 印刷装置にリアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を送信する送信手段と、

(b) 送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含まない場合、当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を前記送信手段に送信させる第1送信制御手段と、

(c) 送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドの

データ列を含む場合、当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列の長さを指定したリアルタイム処理禁止コマンドに続けて当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を前記送信手段に送信させる第2送信制御手段。

【請求項8】 以下のステップを備えることを特徴とする印刷装置の制御方法。

(a) リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信ステップと、

(b) 前記受信ステップにおいて受信されたデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列である場合、前記受信ステップにおいて最後にリアルタイム処理禁止コマンドのデータ列が受信されてから経過した時間が、所定の時間を超える場合は、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理ステップと、

(c) 前記受信ステップにおいて受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理ステップ。

【請求項9】 以下のステップを備えることを特徴とする印刷装置の制御方法。

(a) リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、リアルタイム処理許可コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信ステップと、

(b) 前記受信ステップにおいて受信されたデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列である場合、前記受信ステップにおいて最後にリアルタイム処理禁止コマンドのデータ列が受信されてから経過した時間が、所定の時間を超えるか、または、前記受信ステップにおいて最後にリアルタイム処理禁止コマンドのデータ列が受信された後にリアルタイム処理許可コマンドが受信された場合、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理ステップと、

(c) 前記受信ステップにおいて受信されたデータ列が通常処理コマンドのデ

ータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理ステップ。

【請求項10】 以下のステップを備えることを特徴とする印刷装置の制御方法。

(a) リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信ステップと、

(b) 前記受信ステップにおいて受信されたデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列である場合、前記受信ステップにおいて最後にリアルタイム処理コマンドのデータ列が受信されてから前記受信ステップにおいて受信されたデータ列の長さが所定の長さを超える場合は、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理ステップと、

(c) 前記受信ステップにおいて受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理ステップ。

【請求項11】 前記所定の長さは、前記受信ステップにおいて最後に受信されたリアルタイム処理禁止コマンドによって指定されることを特徴とする請求項9記載の印刷装置の制御方法。

【請求項12】 印刷装置にリアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を送信する送信手段を備える情報処理装置の制御方法であって、以下のステップを備えることを特徴とする制御方法。

(a) 送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含まない場合、当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を前記送信手段に送信させる第1送信制御ステップと、

(b) 送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含む場合、リアルタイム処理禁止コマンドに続けて当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を前記送信手段に送信させる第2送信制御ステップ。

【請求項13】 印刷装置にリアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を送信する送信手段を備える情報処理装置の制御方法であって、以下のステップを備えることを特徴とする制御方法。

(a) 送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含まない場合、当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を前記送信手段に送信させる第1送信制御ステップと、

(b) 送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含む場合、当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列の長さを指定したリアルタイム処理禁止コマンドに続けて当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を前記送信手段に送信させる第2送信制御ステップ。

【請求項14】 以下のステップを備えることを特徴とする印刷装置を制御するプログラムを記録した情報記録媒体。

(a) リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信ステップと、

(b) 前記受信ステップにおいて受信されたデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列である場合、前記受信ステップにおいて最後にリアルタイム処理禁止コマンドのデータ列が受信されてから経過した時間が、所定の時間を超える場合は、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理ステップと、

(c) 前記受信ステップにおいて受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理ステップ。

【請求項15】 以下のステップを備えることを特徴とする印刷装置を制御するプログラムを記録した情報記録媒体。

(a) リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、リアルタイム処理許可コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信ステップと、

(b) 前記受信ステップにおいて受信されたデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列である場合、前記受信ステップにおいて最後にリアルタイム処理禁止コマンドのデータ列が受信されてから経過した時間が、所定の時間を超えるか、または、前記受信ステップにおいて最後にリアルタイム処理コマンドのデータ列が受信された後にリアルタイム処理許可コマンドが受信された場合、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理ステップと、

(c) 前記受信ステップにおいて受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理ステップ。

【請求項16】 以下のステップを備えることを特徴とする印刷装置を制御するプログラムを記録した情報記録媒体。

(a) リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信ステップと、

(b) 前記受信ステップにおいて受信されたデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列である場合、前記受信ステップにおいて最後にリアルタイム処理禁止コマンドのデータ列が受信されてから前記受信ステップにおいて受信されたデータ列の長さが所定の長さを超える場合は、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理ステップと、

(c) 前記受信ステップにおいて受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理ステップ。

【請求項17】 前記所定の長さは、前記受信ステップにおいて最後に受信されたリアルタイム処理禁止コマンドによって指定されることを特徴とする請求項5記載の印刷装置を制御するプログラムを記録した情報記録媒体。

【請求項18】 印刷装置にリアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ

列を送信する送信手段を備える情報処理装置を制御するプログラムであって、以下のステップを備えることを特徴とするプログラムを記録した情報記録媒体。

(a) 送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含まない場合、当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を前記送信手段に送信させる第1送信制御ステップと、

(b) 送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含む場合、リアルタイム処理禁止コマンドに続けて当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を前記送信手段に送信させる第2送信制御ステップ。

【請求項19】 印刷装置にリアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を送信する送信手段を備える情報処理装置を制御するプログラムであって、以下のステップを備えることを特徴とするプログラムを記録した情報記録媒体。

(a) 送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含まない場合、当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を前記送信手段に送信させる第1送信制御ステップと、

(b) 送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含む場合、当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列の長さを指定したリアルタイム処理禁止コマンドに続けて当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を前記送信手段に送信させる第2送信制御ステップ。

【請求項20】 前記情報記録媒体は、コンパクトディスク、フロッピーディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、ディジタルビデオディスク、磁気テープ、または、半導体メモリであることを特徴とする請求項13から18のいずれか記載のプログラムを記録した情報記録媒体。

【請求項21】 POSシステムに用いる印刷装置において、

(a) リアルタイム処理コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信処理部と、

(b) 前記リアルタイム処理コマンドの実行を許可するかどうかを指示する指示部と、

(c) 前記指示部がリアルタイム処理コマンドの実行の許可を示している場合

は、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理部と、

(d) 前記受信処理部により受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理部とを有することを特徴とする印刷装置。

【請求項22】 POSシステムに用いる印刷装置において、

(a) リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信処理部と、

(b) 前記リアルタイム処理コマンドの実行を許可するかどうかを指示する指示部と、

(c) 前記受信処理部が最後にリアルタイム処理禁止コマンドのデータ列を受信してから経過した時間が、所定の時間を超える場合は、前記指示部を前記リアルタイム処理コマンドの実行を許可する状態に設定する設定処理部と、

(d) 前記指示部が、リアルタイム処理コマンドの実行を許可する状態の時、前記受信処理部がリアルタイム処理コマンドを受信したとき、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理部と、

(e) 前記受信処理部により受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理部とを有することを特徴とする印刷装置。

【請求項23】 POSシステムに用いる印刷装置において、

(a) リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、リアルタイム処理許可コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信処理部と、

(b) 前記リアルタイム処理コマンドの実行を許可するかどうかを指示する指示部と、

(c) 前記受信処理部が最後にリアルタイム処理禁止コマンドのデータ列を受信してから経過した時間が、所定の時間を超えるか、または、前記受信処理部が

最後にリアルタイム処理禁止コマンドのデータ列を受信した後にリアルタイム処理許可コマンドを受信した場合、前記指示部をリアルタイム処理コマンドの実行の許可を指示するように設定する設定処理部と、

(d) 前記指示部がリアルタイム処理コマンドの実行を許可を示している状態の時、前記受信処理部が受信したデータ列がリアルタイム処理コマンドの場合、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理部と、

(e) 前記受信処理部により受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理部とを有することを特徴とする印刷装置。

【請求項24】 前記請求項21乃至23に記載の受信処理部、リアルタイム処理部及び通常処理部のそれぞれの一部又は全てが、CPU、RAM、及び前記CPUを動作させるプログラムを格納したROMからなる制御回路により構成されたことを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷装置、情報処理装置、これらの制御方法、および、情報記録媒体に関する。特に、画像用のピットマップデータやフォント登録ピットマップデータなどのバイナリデータと、リアルタイム処理コマンドを意味するデータ列とを区別して処理する印刷装置、情報処理装置、これらの制御方法、および、これらを実現するプログラムを記録した情報記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

印刷装置（プリンタ）は、紙などの印刷体に文字や図形を印刷するための装置として広く普及している。このようなプリンタは情報処理装置（ホストコンピュータ）に接続され、ホストコンピュータは、文字や図形を印刷するためのデータ列や、プリンタ自体を制御するためのデータ列をプリンタに送信する。

【0003】

ホストコンピュータがプリンタに送信するデータは、ビット列として見ることもバイト列として見ることもできる。特に、プリンタにおいては、8ビット（1バイト）単位でコマンド体系を構築し、いずれのコマンドも、8の倍数のビット数、すなわち、あるバイト数のデータによって構築することが多い。

【0004】

文字を印刷するためのデータ列としては、ASCIIコードと同じバイト値を使用する一方で、画像の印刷やユーザ定義フォントの定義では、バイト列により白黒を表す手法が使用されている。また、画像においては、画像の各点の色を各バイトに含まれる複数のビットによって表す手法もある。

【0005】

プリンタのインターフェース部が1バイトもしくは数バイトのデータを受信すると、受信割り込みが発生し、受信割り込み処理が起動される。受信割り込み処理では、以下の処理を行う。

【0006】

(1) 受信したデータにリアルタイム処理コマンドが含まれるか否かを判別し、含まれている場合には、そのリアルタイム処理コマンドに対応する処理を直ちに実行する。（この技術的内容については、公開広報：特開平09-16474を参照）

(2) 受信したデータをRAM (Random Access Memory) で構成される受信バッファに記憶する。

【0007】

これらの受信割り込み処理が終了したら、通常処理に戻る。通常処理では、受信バッファに記憶されたデータ列を解釈して、RAMに用意されたプリントバッファに印刷イメージを展開する。印刷イメージは、印刷領域のどの部分を白くし、どの部分を黒くするか、すなわち、どのように印刷ヘッドを駆動するかを1と0のビット値で表現するのが一般的である。1行文の印刷イメージが展開できたら、プリントバッファの内容にしたがって印刷ヘッドを駆動し、紙などの印刷体に文字や図形を印刷する。

【0008】

リアルタイム処理コマンドに相当するデータ列が受信バッファに入っていても、すでに受信割り込み処理においてこれに対応する処理の実施が行われているため、通常処理においては単に読み飛ばされる。

【0009】

さて、従来は、リアルタイム処理コマンドとして、以下のようなものが使用されていた。なお、以下のデータのバイト列は、ASCIIコードのニーモニックを使用して表示している。

【0010】

- ・「DLE EOT NUL」プリンタの状態をリアルタイムにホストコンピュータに送信する。

【0011】

- ・「DLE EOT BEL」プリンタのインクの状態をリアルタイムにホストコンピュータに送信する。

【0012】

- ・「DLE EOT BS」MICR (Magnetic Ink Character Recognition) 機能に関するステータスの状態をリアルタイムにホストコンピュータに送信する。

【0013】

- ・「DLE ENQ」プリンタに対するリアルタイム要求。

【0014】

- ・「DLE DC4 SOH」指定パルスをリアルタイムに出力する。

【0015】

- ・「DLE DC4 STX」プリンタの電源をオフにする。

【0016】

- ・「DLE DC4 BS」プリンタの受信バッファをクリアする。

【0017】

- ・このほか、当該プリンタがレジスタとして利用されている場合には、錢箱を開けるなどの処理をリアルタイム処理コマンドにより指示できるようにすることがある。この場合は、新たにリアルタイム処理コマンドを用意する。

【0018】

ここで、各ニーモニックは以下のように定義される。十六進数表記で表記しており、「0x」は、十六進数を意味する接頭辞である。

【0019】

NUL	=	0x00
SOH	=	0x01
STX	=	0x02
EOT	=	0x04
ENQ	=	0x05
BEL	=	0x07
BS	=	0x08
DLE	=	0x10
DC4	=	0x14

【0020】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、画像用のビットマップデータやフォント登録用のビットマップデータを印刷装置に転送するためのバイナリデータのデータ列定義の中に偶然リアルタイム処理コマンドと同じデータ列が現われることがある。本来リアルタイム処理コマンドと解釈すべきでない場合であっても、上記のように受信割り込み処理において、リアルタイム処理コマンドに対応する処理が実行されてしまう、という可能性があった。

【0021】

すなわち、ホストコンピュータが意図しないタイミングで意図しないリアルタイム処理コマンドの処理が実行されるため、プリンタの電源がオフになってしまったり、ホストコンピュータ側で受信の準備がされていなかったりプリンタとの整合性がとれなくなったりしてしまう、という可能性があった。

【0022】

このため、リアルタイム処理コマンドのデータ列と同じデータ列を含むようなバイナリデータのデータ列を、リアルタイム処理コマンドとは区別してホストコ

ンピュータからプリンタに転送したいという要望が生じていた。

【0023】

本発明は、以上のような問題を解決するためになされたもので、イメージデータやフォント登録データなどのバイナリデータと、リアルタイム処理コマンドを意味するデータ列とを区別して処理する印刷装置、情報処理装置、これらの制御方法、および、これらを実現するプログラムを記録した情報記録媒体を提供することを目的とする。

【0024】

【課題を解決するための手段】

以上の目的を達成するため、本発明の原理にしたがって、下記の発明を開示する。

【0025】

本発明の印刷装置は、リアルタイム処理コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信処理手段と、リアルタイム処理コマンドを実行するかしないかを指示する指示手段と、指示手段がリアルタイム処理コマンドの実行の許可を示している場合は、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理手段と、受信処理手段により受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理手段とを有することを特徴とする。 本発明の印刷装置の受信処理手段は、リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信し、リアルタイム処理手段は、受信処理手段により受信されたデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列である場合、受信処理手段が最後にリアルタイム処理コマンドのデータ列を受信してから経過した時間が、所定の時間を超える場合は、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行し、通常処理手段は、受信処理手段により受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する。

【0026】

本発明の印刷装置の受信処理手段は、リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、リアルタイム処理許可コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信し、リアルタイム処理手段は、受信処理手段により受信されたデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列である場合、受信処理手段が最後にリアルタイム処理コマンドのデータ列を受信してから経過した時間が、所定の時間を超えるか、または、受信処理手段が最後にリアルタイム処理コマンドのデータ列を受信した後にリアルタイム処理許可コマンドを受信した場合、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行し、通常処理手段は、受信処理手段により受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する。

【0027】

本発明の印刷装置の受信処理手段は、リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信し、リアルタイム処理手段は、受信処理手段により受信されたデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列である場合、受信処理手段が最後にリアルタイム処理コマンドのデータ列を受信してから受信処理手段が受信したデータ列の長さが所定の長さを超える場合は、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行し、通常処理手段は、受信処理手段により受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する。

【0028】

また、本発明の印刷装置において、所定の長さは、受信処理手段が最後に受信したリアルタイム処理禁止コマンドによって指定することができる。

【0029】

本発明の情報処理装置の送信手段は、印刷装置にリアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を送信し、第1送信制御手段は、送信すべき通常処理コマン

ドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含まない場合、当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を送信手段に送信させ、第2送信制御手段は、送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含む場合、リアルタイム処理禁止コマンドに続けて当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を送信手段に送信させる。

【0030】

本発明の情報処理装置の送信手段は、印刷装置にリアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を送信し、第1送信制御手段は、送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含まない場合、当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を送信手段に送信させ、第2送信制御手段は、送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含む場合、当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列の長さを指定したりアルタイム処理禁止コマンドに続けて当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を送信手段に送信させる。

【0031】

本発明の印刷装置の制御方法は、リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信ステップと、受信ステップにおいて受信されたデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列である場合、受信ステップにおいて最後にリアルタイム処理コマンドのデータ列が受信されてから経過した時間が、所定の時間を超える場合は、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理ステップと、受信ステップにおいて受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理ステップとを備える。

【0032】

また、本発明の印刷装置の制御方法は、リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、リアルタイム処理許可コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信ステップと、受信ス

ステップにおいて受信されたデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列である場合、受信ステップにおいて最後にリアルタイム処理コマンドのデータ列が受信されてから経過した時間が、所定の時間を超えるか、または、受信ステップにおいて最後にリアルタイム処理コマンドのデータ列が受信された後にリアルタイム処理許可コマンドが受信された場合、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理ステップと、受信ステップにおいて受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理ステップとを備える。

【0033】

本発明の印刷装置の制御方法は、リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信ステップと、受信ステップにおいて受信されたデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列である場合、受信ステップにおいて最後にリアルタイム処理コマンドのデータ列が受信されてから受信ステップにおいて受信されたデータ列の長さが所定の長さを超える場合は、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理ステップと、受信ステップにおいて受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理ステップとを備える。

【0034】

本発明の印刷装置の制御方法において、所定の長さは、受信ステップにおいて最後に受信されたリアルタイム処理禁止コマンドによって指定することができる。

【0035】

本発明の印刷装置にリアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を送信する送信手段を備える情報処理装置の制御方法は、送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含まない場合、当該送信すべ

き通常処理コマンドのデータ列を送信手段に送信させる第1送信制御ステップと、送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含む場合、リアルタイム処理禁止コマンドに続けて当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を送信手段に送信させる第2送信制御ステップとを備える。

【0036】

本発明の印刷装置にリアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を送信する送信手段を備える情報処理装置の制御方法は、送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含まない場合、当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を送信手段に送信させる第1送信制御ステップと、送信すべき通常処理コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列を含む場合、当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列の長さを指定したりアルタイム処理禁止コマンドに続けて当該送信すべき通常処理コマンドのデータ列を送信手段に送信させる第2送信制御ステップとを備える。

【0037】

本発明の印刷装置、情報処理装置とこれらの制御方法を実現するプログラムをコンパクトディスク、フロッピーディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、ディジタルビデオディスク、磁気テープ、半導体メモリなどの情報記録媒体に記憶することができる。

【0038】

さらに、本発明の印刷装置や情報処理装置を制御するためのプログラムを、WW (World Wide Web) のサーバコンピュータに配置し、ここからオペレータが適宜ダウンロードして印刷装置や情報処理装置に記憶させてプログラムを更新し、印刷装置や情報処理装置にこのプログラムを実行させることができる。

【0039】

更に、又、本発明の印刷装置は、リアルタイム処理コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信処理部と、リアルタイム処理コマンドを実行するかしないかを指示する指示部と、指示部がリアルタイム処理コマンドの実行の許可を示している場合は、当該リアルタイム処

理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理部と、受信処理部により受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理部とを有することを特徴とする。

【0040】

又、本発明は、リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信処理部と、リアルタイム処理コマンドの実行を許可するかどうか指示する指示部と、受信処理部が最後にリアルタイム処理禁止コマンドのデータ列を受信してから経過した時間が、所定の時間を超える場合は、指示部をリアルタイム処理コマンドの実行を許可する状態に設定する設定処理部と、指示部が、リアルタイム処理コマンドの実行を許可する状態の場合、受信処理部がリアルタイム処理コマンドを受信した時、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理部と、受信処理部により受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である場合、当該通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理部とを有することを特徴とする。

【0041】

又、本発明の印刷装置は、リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、リアルタイム処理許可コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信する受信処理部と、リアルタイム処理コマンドを実行するかしないかを指示する指示部と、受信処理部が最後にリアルタイム処理禁止コマンドのデータ列を受信してから経過した時間が、所定の時間を超えるか、または、受信処理部が最後にリアルタイム処理禁止コマンドのデータ列を受信した後にリアルタイム処理許可コマンドを受信した場合、指示部をリアルタイム処理コマンドの実行の許可を指示するように設定する設定処理部と、指示部がリアルタイム処理コマンドの実行を許可する状態の場合、受信処理部が受信したデータ列がリアルタイム処理コマンドの時、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行するリアルタイム処理部と、受信処理部により受信されたデータ列が通常処理コマンドのデータ列である時、当該

通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する通常処理部とを有することを特徴とする。

【0042】

又、本発明は、上記受信処理部、リアルタイム処理部及び通常処理部のそれぞれの一部又は全てが、CPU、RAM、及び前記CPUを動作させるプログラムを格納したROMからなる制御回路により構成されたことを特徴とする印刷装置である。

【0043】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の一実施形態を説明する。なお、以下に説明する実施形態は説明のためのものであり、本願発明の範囲を制限するものではない。したがって、当業者であればこれらの各要素もしくは全要素をこれと均等なものに置換した実施形態を採用することが可能であるが、これらの実施形態も本願発明の範囲に含まれる。

【0044】

(印刷装置)

図1には、本発明の印刷装置(プリンタ)の実施例のブロック構成図を示す。

【0045】

プリンタ101は、インターフェース102を介してホストコンピュータ120に接続されている。ホストコンピュータ120が送信したデータ列をインターフェース102が受信すると、CPU(Central Processing Unit; 中央処理ユニット)103に対して受信割り込みを発行する。CPU103は、受信割り込みによって受信割り込み処理を起動し、受信割り込み処理では、受信したデータ列にリアルタイム処理コマンドが含まれていると判断すると、これに対応する前述のようなリアルタイム処理を実行する。さらに、受信割り込み処理では、RAM104に設けられた受信バッファ111に受信したデータ列を記憶する。受信割り込み処理が終了すると、CPU103の制御は通常処理に戻る。

【0046】

通常処理では、CPU103は、RAM104の受信バッファ111に記

憶されたデータ列を印刷コマンドやプリンタ設定コマンドとして解釈し、フォントを記憶するROM (Read Only Memory) 105からフォント形状を取得したり、イメージデータを生成したりして、RAM 104内に設けられたプリントバッファ112に印刷イメージを展開する。

【0047】

さらに、プリントバッファ112に展開された印刷イメージが所定の量、たとえば1行に達した場合などに、当該印刷イメージにしたがって印刷機構107を駆動して、紙などの印刷媒体に文字や図形を印刷する。

【0048】

また、受信バッファ111に記憶されたデータ列がフォント定義コマンドである場合には、RAM 104内に、当該フォントの定義を記憶する。ROM 105がEEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM) やフラッシュメモリである場合には、フォント定義コマンドにしたがって、ROM 105の内容を更新することも可能である。

【0049】

また、RAM 104には受信割り込み処理で使用する現在のモードを記憶する領域113がある。これにより、リアルタイム処理コマンドの途中を受信しているのか、それともそれ以外のデータを受信しているのかがわかる。このほか、現在リアルタイム処理が禁止されているか否かを記憶したり各種のプリンタの状態（ステータス）を記憶する指示手段の一種のフラグ領域114（指示部）がある。

【0050】

ここで、CPU 103はインターフェース102、RAM 104、ROM 105等と共に働く受信処理手段、リアルタイム処理手段、通常処理手段及びフラグ設定処理手段として機能し、印刷機構107は、CPU 103等と共に働く印刷処理手段として、それぞれ機能する。また、ROM 105はプログラムを記録した情報記録媒体として機能する。

【0051】

（印刷装置の受信割り込み処理の第1実施例）

図2は、本発明の印刷装置の受信割り込み処理の流れの実施例を示すフローチャートである。この受信割り込み処理は、ホストコンピュータ120が送信するデータ列をプリンタ101のインターフェース102が受信する際に起動される。なお、以下では、インターフェース102が1バイトのデータを受信することに受信割り込みが発生する実施形態について説明するが、受信割り込みが1以上の任意のバイト数のデータを受信することに起動される場合であっても同様の処理が可能であり、当該実施形態も本発明の範囲に含まれる。

【0052】

なお、本実施例では、以下のリアルタイム処理禁止コマンドが「リアルタイム処理コマンド」として用意されている。

【0053】

- 「DLE EOT EOT」これ以降は所定時間（たとえば1秒）リアルタイム処理コマンドの処理を禁止する。

【0054】

上述のように、本処理は、ホストコンピュータ120が送信するデータをプリンタ101のインターフェース102が受信する際に起動される。

【0055】

起動されたら、まず、CPU 103は、インターフェース102が受信した1バイトのデータをRAM 104内の受信バッファ111に記憶する（ステップS201）。受信バッファ111は、リングバッファとして構成するのが一般的である。

【0056】

次に、RAM 104のフラグ領域114を調べ、現在リアルタイム処理が禁止されているか否かを判別する（ステップS202）。

【0057】

禁止されていない場合（ステップS202；No）、モード領域113に記憶された現在の受信割り込みモードを調べる（ステップS203）。受信割り込みモードの値によって、現在リアルタイム処理コマンドの途中を受信しているのか否かが示される。

【0058】

さらに、ステップS201において受信されたデータの値に応じてRAM 104のモード領域113に記憶される受信割り込みモードの値を図3に示す状態遷移図にしたがって更新するとともに、必要があれば処理を実施し（ステップS204）、本割り込み処理を終了する。

【0059】

図3は、受信割り込みにおける状態遷移を示す説明図である。この状態遷移図は、前述のリアルタイム処理コマンドのデータ列の体系から決まるものである。

【0060】

モードAは、現在はリアルタイム処理コマンド以外のコマンドを解釈していることを意味するモードである。モードAにいる場合に、ステップS201において受信したデータの値がDLEである場合には、モードBに移行する。

【0061】

モードBは、現在はリアルタイム処理コマンドの1バイト目（DLE）を受信していることを意味するモードである。モードBにいるときに、ステップS201において受信したデータの値に応じて、以下のように遷移する。

【0062】

- ・EOTである場合は、モードCに移行する。

【0063】

- ・ENQである場合は、プリンタのリアルタイム要求に対応する処理を実行して、モードAに移行する。

【0064】

- ・DC4である場合は、モードDに移行する。

【0065】

- ・これ以外である場合は、受信しているデータ列はリアルタイム処理コマンドのデータ列ではないことになるので、モードAに移行する。

【0066】

モードCは、現在はDLE EOTで始まるリアルタイム処理コマンドを受信中であることを意味するモードである。モードCにいるときに、ステップS201に

において受信したデータの値に応じて、以下のように遷移する。

【0067】

・NUL である場合は、プリンタ101の状態をホストコンピュータ120にリアルタイム送信し、モードAに移行する。

【0068】

・BEL である場合は、プリンタ101の印刷機構107に含まれるインクの状態をホストコンピュータ120にリアルタイム送信し、モードAに移行する。

【0069】

・BSである場合は、プリンタ101のM I C Rに関係するステータスの状態をホストコンピュータ120にリアルタイム送信し、モードAに移行する。

【0070】

・EOT である場合は、RAM 104のフラグ領域114に「リアルタイム処理禁止」を設定する。さらに、『フラグ領域114「リアルタイム処理許可」に設定する処理』が現在から所定時間（たとえば1秒）後にタイマ割り込みにより実行されるように、タイマ割り込み処理の設定を行う。その後で、モードAに移行する。

【0071】

・これ以外である場合は、受信しているデータ列はリアルタイム処理コマンドのデータ列ではないことになるので、モードAに移行する。

【0072】

モードDは、現在はDLE DC4 で始まるリアルタイム処理コマンドを受信中であることを意味するモードである。モードDにいるときに、ステップS201において受信したデータの値に応じて、以下のように遷移する。

【0073】

・SOH である場合は、指定パルスのリアルタイム出力を実行し、モードAに移行する。

【0074】

・STX である場合は、プリンタの電源をオフにする。

【0075】

・BSである場合は、RAM 104に配置された受信バッファ111とプリントバッファ112をクリアしてモードAに移行する。

【0076】

・これ以外である場合は、受信しているデータ列はリアルタイム処理コマンドのデータ列ではないことになるので、モードAに移行する。

【0077】

一方、フラグ領域114を調べた結果、現在リアルタイム処理が禁止されている場合（ステップS202；Yes）、受信割り込み処理を終了する。

【0078】

このように、受信割り込みごとに、リアルタイム処理が禁止されているか否かをチェックすることになるが、これに必要な時間は数マイクロ秒のオーダーである。このように比較的簡単な状態遷移の処理なので、受信割り込み処理に必要な時間を短時間ですませることができる。

【0079】

（印刷装置の通常処理）

通常処理は、プリンタ101が受信したデータを解釈して印刷する処理である。図4は、プリンタ101の通常処理の制御の流れを示すフローチャートである。通常処理を行っている途中であっても、前述の受信割り込み処理が割り込みによって起動されることがある。

【0080】

なお、CPU 103は受信バッファ111に処理していないデータが残っている間は、当該データを取得し、残っていない場合は、待機して前述の受信割り込み処理により受信バッファ111にデータが記憶されるのを待つ。このようなコルーチン的な処理が実行されるが、以下の説明では、簡単のため、上記の処理を1回行って1バイトのデータを受信バッファ111から取得する場合と、複数回行って複数バイトのデータを受信バッファ111から取得する場合とを合わせて、「受信バッファからデータを取得」と称することとする。

【0081】

また、本実施例では、リアルタイム処理を許可するコマンドを通常処理コマンドとして用意している。

【0082】

まず、CPU 103は、受信バッファ111からデータを取得し（ステップS401）、そのデータの種類を調べる（ステップS402）。

【0083】

このデータがリアルタイム処理許可コマンドである場合（ステップS402；RTC許可）、RAM 104内のフラグ領域114に、「リアルタイム処理許可」を設定し（ステップS403）、ステップS401に戻る。

【0084】

一方、このデータがこれ以外の通常処理コマンドである場合（ステップS402；通常）、当該コマンドに対応付けられた処理を実行し（ステップS404）、ステップS401に戻る。この処理には、文字や図形の印刷、画像の印刷、フォント登録などの処理が含まれる。

【0085】

また、このデータがリアルタイム処理コマンドである場合（ステップS402；RTC）、ステップS401に戻る。受信割り込み処理において、リアルタイム処理コマンドに対応付けられた処理がすでに実行されているからである。

【0086】

このように受信割り込み処理と通常処理とを構成しておくと、リアルタイム処理コマンドのデータ列と同じデータ列をパラメータとして含む通常コマンド（たとえば、イメージ印刷コマンドやフォント登録コマンド）のデータ列を情報処理装置がプリンタに対して送信したい場合、まずリアルタイム処理禁止コマンドを送信し、ついで当該通常コマンドを送信し、さらにリアルタイム処理許可コマンドを送信すれば、通常コマンドのパラメータ内に偶然含まれるデータ列によりリアルタイム処理が実行されることなくなる。

【0087】

（情報処理装置の実施例）

図5には、本発明の情報処理装置（ホストコンピュータ）の実施例のブロック構成図を示す。

【0088】

本発明の情報処理装置120はCPU 501によって制御される。情報処理装置120に電源が投入されると、CPU 501はROM 502内の所定の場所に記憶されたIPL（Initial Program Loader）を実行し、処理を開始し、さらに、ハードディスク、フロッピーディスク、CD-ROM（Compact Disk ROM）などの不揮発性記憶装置503に記憶されたプログラムを実行することができる。プログラムの実行の際には、RAM 504を一時的な記憶装置として用いる。

【0089】

文字や図形を印刷するアプリケーションプログラムを実行する際には、印刷コマンドのデータ列をインターフェース505を介してプリンタに送信する。

【0090】

さらに、情報処理装置120は、図示しないキーボードやマウスなどの入力装置、図示しないディスプレイなどの表示装置を備えることができる。

【0091】

ここで、CPU 501は、RAM 504と共に挿入生成手段として機能し、インターフェース505は送信手段として機能する。

【0092】

また、不揮発性記憶装置503は、プログラムを記録した情報記録媒体として機能する。

【0093】

図6は、画像印刷やフォント登録などの処理において、通常コマンドのデータ列をプリンタに送る送信処理の流れを示すフローチャートである。この送信処理は、アプリケーションプログラムがオペレーティングシステムに対して印刷要求を送ることなどにより起動される。また、この送信処理は一般的にプリンタドライバーと呼ばれるプログラムによって実行され、このプログラムは、フロッピーディスクなどの記憶媒体から、ホストコンピュータにインストールされて用いら

れる。

【0094】

まず、CPU 501は、送信したい通常コマンドのデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列と同じデータ列を含むか否かを調べる（ステップS601）。

【0095】

含まない場合（ステップS601；No）、当該通常コマンドのデータ列を送信し（ステップS602）、本処理を終了する。

【0096】

含む場合（ステップS601；Yes）、リアルタイム処理禁止コマンドを送信し（ステップS603）、ついで当該通常コマンドのデータ列を送信し（ステップS604）、さらにリアルタイム処理許可コマンドを送信して（ステップS605）、本処理を終了する。

【0097】

なお、この処理に加えて、以下のような処理を行うことができる。たとえば、画像を印刷する場合、その通常コマンドが所定の時間（たとえば1秒）以内にプリンタで処理できる量か否かを判別する。処理できる量の場合は、ステップS603～ステップS605の処理と同じ処理を行う。

【0098】

所定時間内で処理できない量の場合は、当該通常コマンドを解釈し、複数の通常コマンドに分割する。さらに、それぞれの通常コマンドについてまず、ステップS603～ステップS605の処理と同じ処理を行って画像の一部を印刷し、さらに、リアルタイム処理が必要かどうかをチェックし、必要であれば当該リアルタイム処理コマンドを送信する、という処理を繰り返す。

【0099】

このような処理を行うことにより、リアルタイム処理が必要な場合の待ち時間が最大でも上記所定の時間（1秒）で済むことになる。

【0100】

（印刷装置の受信割り込み処理の第2実施例）

図7は、印刷装置の受信割り込み処理の第2実施例の流れを示すフローチャートである。本実施例では、RAM 104内にカウント領域を設ける。また、リアルタイム禁止コマンドは以下の5バイトで構成される

- ・「DLE EOT EOT n m」

これは、「以降に続く($n * 256 + m$)バイトについてリアルタイム処理を禁止する」という意味を持つ。

【0101】

本実施例の受信割り込み処理が起動されたら、まず、CPU 103は、インターフェース102が受信した1バイトのデータをRAM 104内の受信バッファ111に記憶する(ステップS701)。受信バッファ111は、リングバッファとして構成するのが一般的である。

【0102】

次に、RAM 104のフラグ領域114を調べ、現在リアルタイム処理が禁止されているか否かを判別する(ステップS702)。

【0103】

禁止されていない場合(ステップS702; No)、モード領域113に記憶された現在の受信割り込みモードを調べる(ステップS703)。受信割り込みモードの値によって、現在リアルタイム処理コマンドの途中を受信しているのか否かが示される。

【0104】

さらに、ステップS201において受信されたデータの値に応じてRAM 104のモード領域113に記憶される受信割り込みモードの値を図8に示す状態遷移図にしたがって更新するとともに、必要があれば処理を実施し(ステップS704)、本割り込み処理を終了する。

【0105】

図8に示す状態遷移図は、図3に示す状態遷移図と大部分は同様であるが、モードCにおいてEOTを受信した場合の処理が異なる。

【0106】

すなわち、モードCにおいてEOTを受信すると、モードXに移行する。

【0107】

モードXにおいて、バイト値nを受信すると、値n*256をRAM 104内のカウント領域115に代入し、モードYに移行する。

【0108】

モードYにおいて、バイト値mを受信すると、値mをRAM 104内のカウント領域115に加算し、フラグ領域114に「リアルタイム処理禁止」を設定し、モードAに移行する。

【0109】

一方、ステップS702において、リアルタイム処理が禁止されていると判別された場合（ステップS702；Yes）、カウント領域115に記憶された値を1減らし（ステップS705）、カウント領域115に記憶された値が0より大きいか否かを調べ（ステップS706）、0より大きい場合（ステップS706；Yes）は、本割り込み処理を終了する。0以下の場合（ステップS706；No）、フラグ領域114に「リアルタイム処理許可」を設定し（ステップS707）、本割り込み処理を終了する。

【0110】

このように、本実施例では、リアルタイム処理禁止コマンドにおいて、「これ移行〇〇バイトについてはリアルタイム処理を禁止する」というパラメータ設定ができるため、リアルタイム処理許可コマンドを用意する必要はない。一方、情報処理装置においては、リアルタイム処理コマンドのデータ列と同じデータ列をパラメータとして含む通常コマンドのデータ列送信したい場合、まず当該通常コマンドの長さをパラメータとして含むリアルタイム処理禁止コマンドを送信し、ついで当該通常コマンドを送信すればよい。

【0111】

上記、プリンタのステータスを記憶したフラグ領域は、一般的に電源が切断されても記憶状態に保つ必要のあるものはフラッシュメモリ等に設けられ、そうでないものはRAM内に設置される。又、リアルタイム処理コマンドを禁止するかどうかのフラグは、電源が切断されても記憶しておく必要はない。

【0112】

イメージデータの印刷がほとんど必要が無く、のフォント登録作業の時にのみこのリアルタイム処理コマンドを禁止したいばあいは、ディップスイッチなどのハードウェア要素で代用することもできる。

【0113】

上記、データを受信する受信処理、リアルタイム処理コマンドを実行するリアルタイム処理、通常コマンドを実行する通常処理、フラグを設定する設定処理はCPU、RAM、CPUを作動するプログラムを格納したROMを有する印刷装置の制御回路内で実行され、それぞれ対応するプログラムと、ハードウェアとのセットにより、受信処理部、リアルタイム処理部、通常処理部、設定処理部を構成している。これらの処理部のそれぞれの一部、あるいは全ては、ゲートアレイ、又はDSPなどのハードウェアで代用することも可能である。

【0114】

これらの処理部のプログラムはROMに格納されるのが一般的であるが、これらのプログラムを、フロッピーディスクあるいは、CD-ROMなどの磁気あるいは光ディスク媒体や更には、WEBなどのサイトに格納し、プリンタにセットアップすることも可能である。

【0115】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、以下の効果を奏する。

【0116】

まず、画像用のビットマップデータやフォント登録用のビットマップデータなどのバイナリデータと、リアルタイム処理コマンドを意味するデータ列とを区別して処理する印刷装置、情報処理装置、これらの制御方法を提供することができる。

【0117】

特に、リアルタイム処理コマンドのデータ列と同じバイトパターンを含むような通常コマンドのデータ列であっても、ユーザはそれを意識せずに、容易に処理させることができる印刷装置、情報処理装置、これらの制御方法を提供すること

ができる。

【0118】

さらに、プログラムを記録した情報記録媒体をソフトウェア商品として、印刷装置のハードウェアと独立して容易に配布したり販売したりすることができるようになる。本発明の情報記録媒体に記録されたプログラムを印刷装置で実行すれば、上記の発明に係る印刷装置、情報処理装置およびこれらの制御方法が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の印刷装置の実施例の概要を示すブロック構成図。

【図2】

本発明の印刷装置の受信割り込み処理の流れの第1実施例を示すフローチャート。

【図3】

本発明の印刷装置の受信割り込みの第1実施例における状態遷移を示す説明図。

【図4】

本発明の印刷装置の通常処理の流れの実施例を示すフローチャート。

【図5】

本発明の情報処理装置の実施例の概要を示すブロック構成図。

【図6】

本発明の情報処理装置で実行される送信処理の流れの実施例を示すフローチャート。

【図7】

本発明の印刷装置の受信割り込み処理の流れの第2実施例を示すフローチャート。

【図8】

本発明の印刷装置の受信割り込みの第2実施例における状態遷移を示す説明図。

【符号の説明】

101 プリンタ

102 インターフェース

103 CPU

104 RAM

105 ROM

107 印刷機構

111 受信バッファ

112 プリントバッファ

113 現在のモード領域

114 フラグ領域

120 ホストコンピュータ

501 CPU

502 ROM

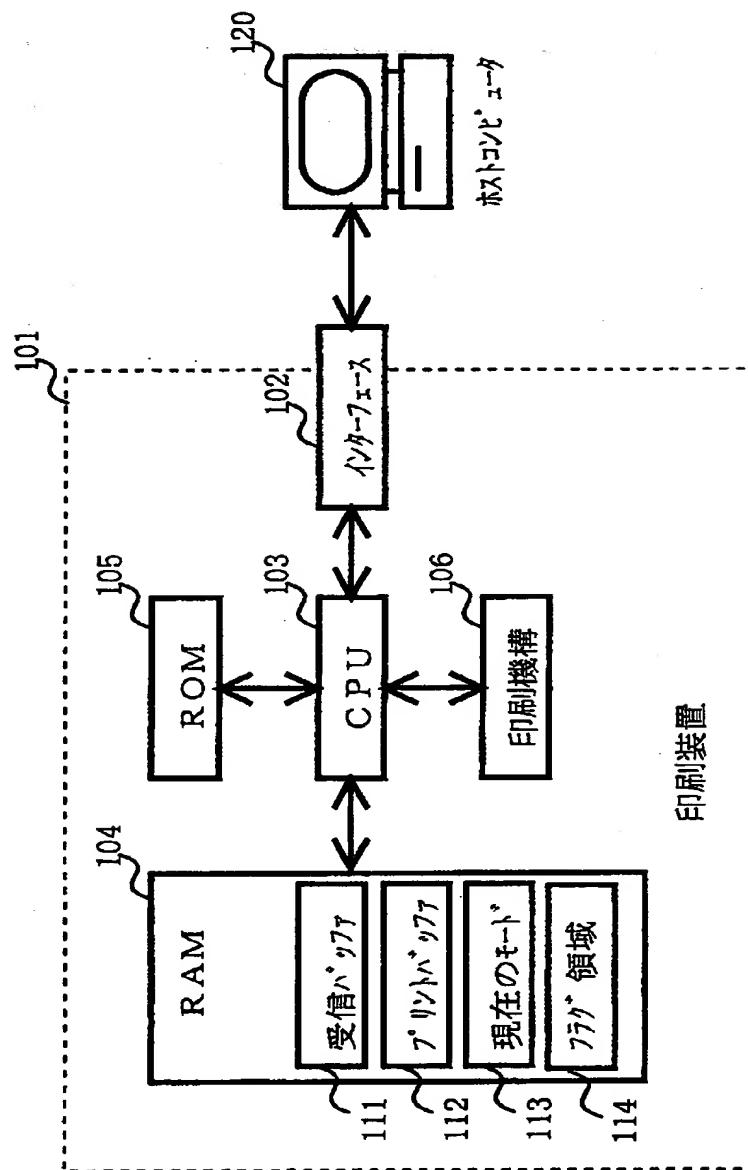
503 不揮発性記憶装置

504 RAM

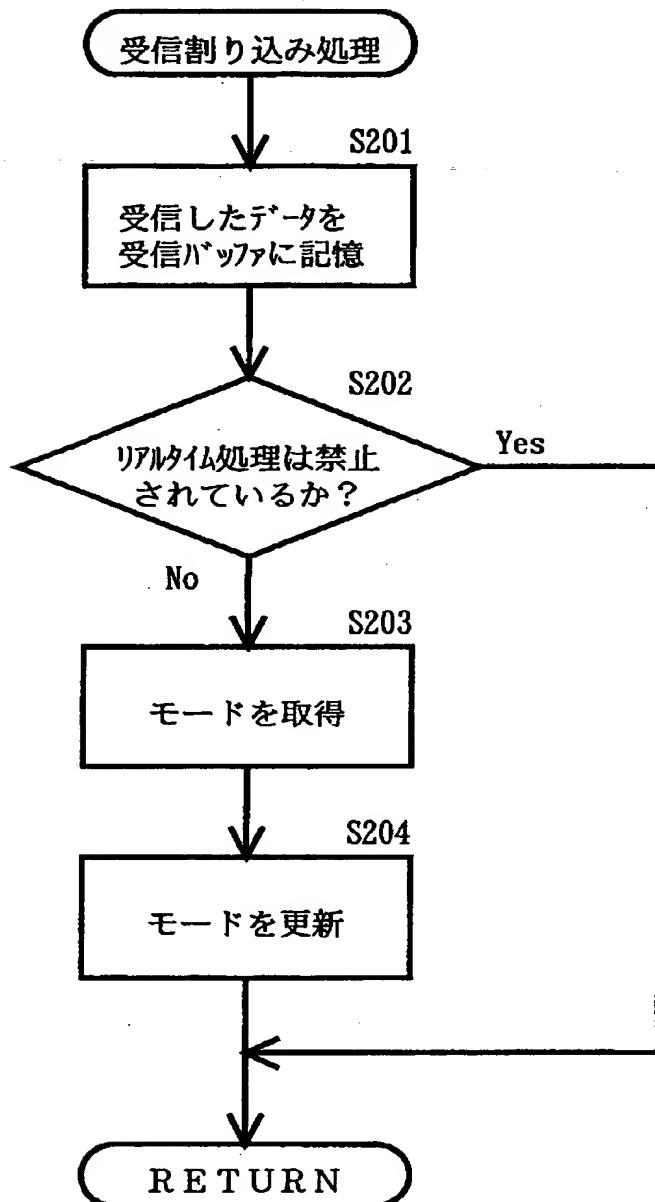
505 インターフェース

【書類名】図面

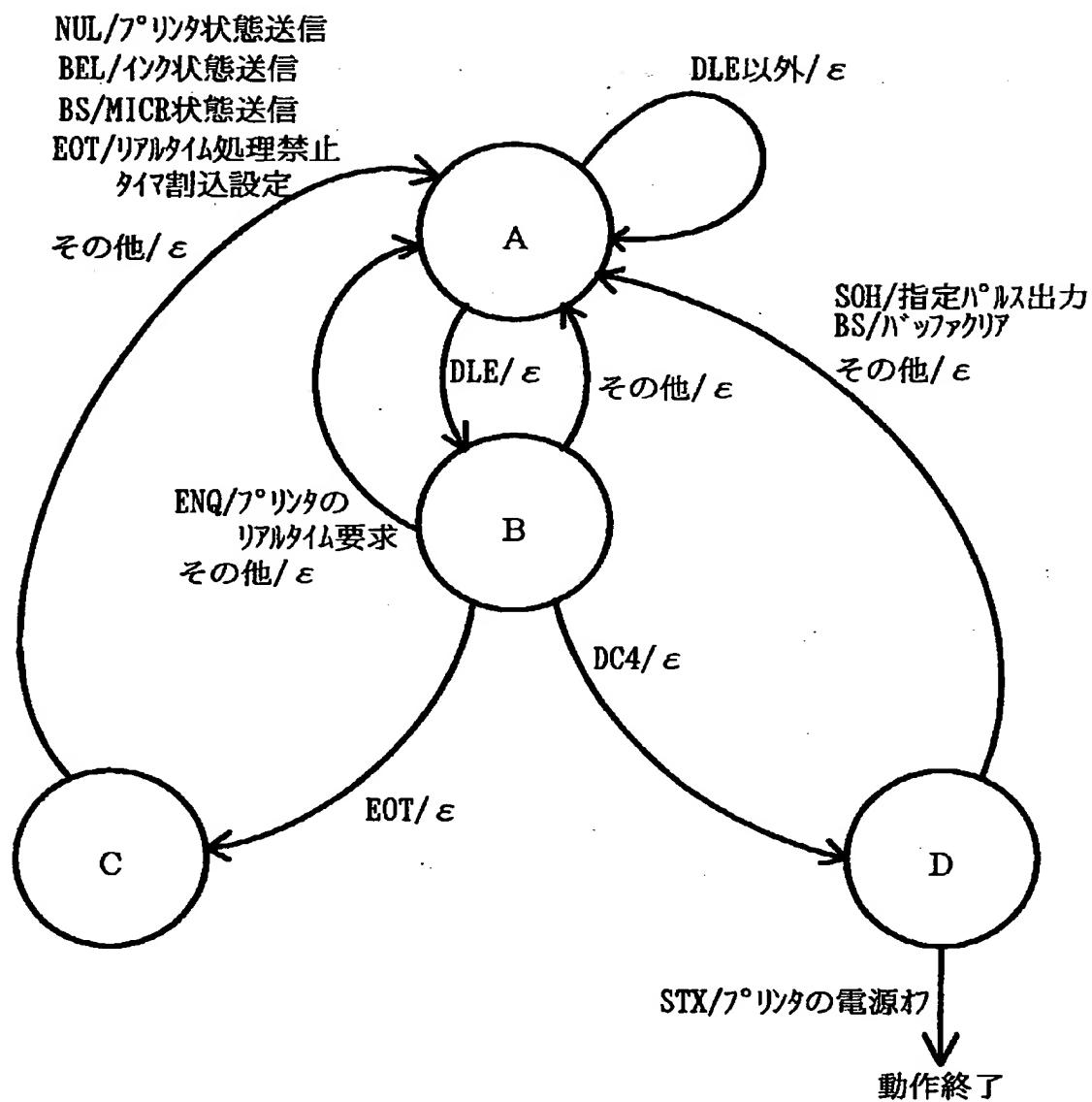
【図1】



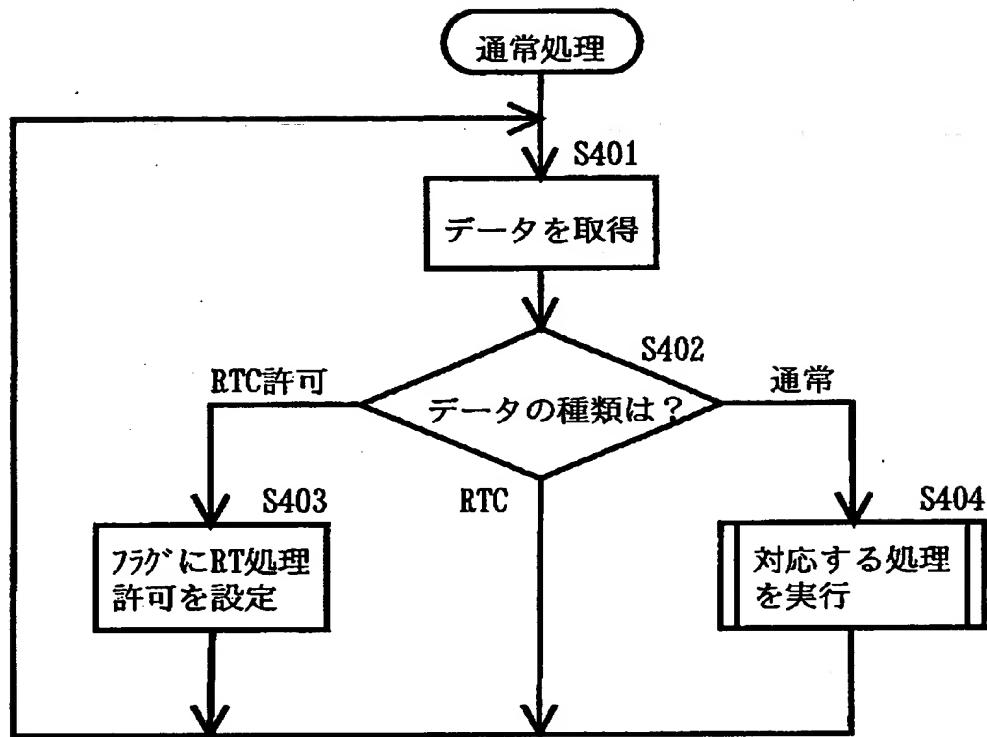
【図2】



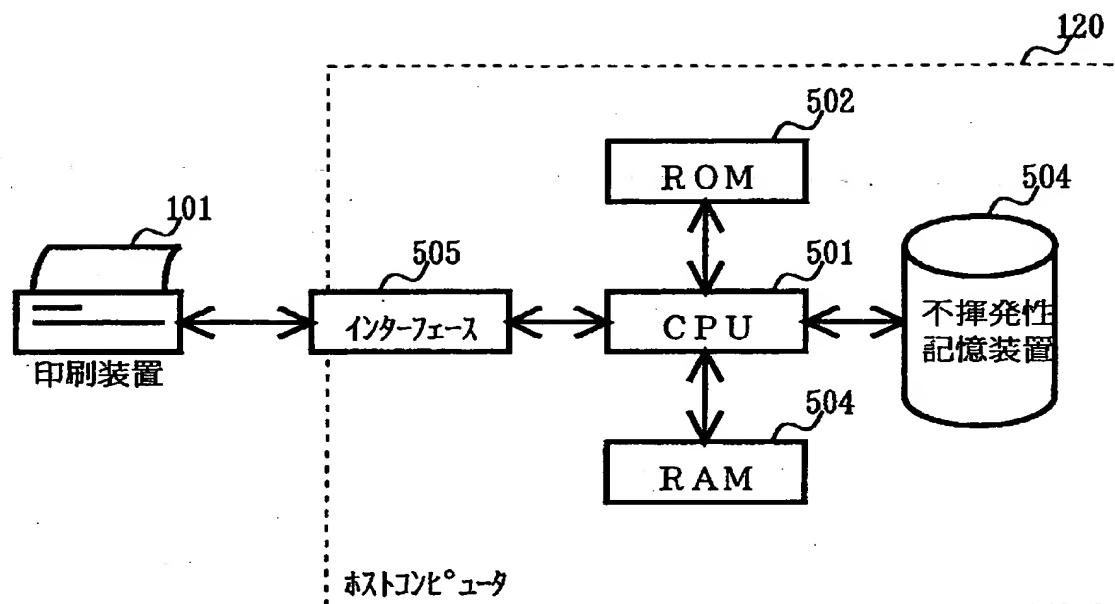
【図 3】



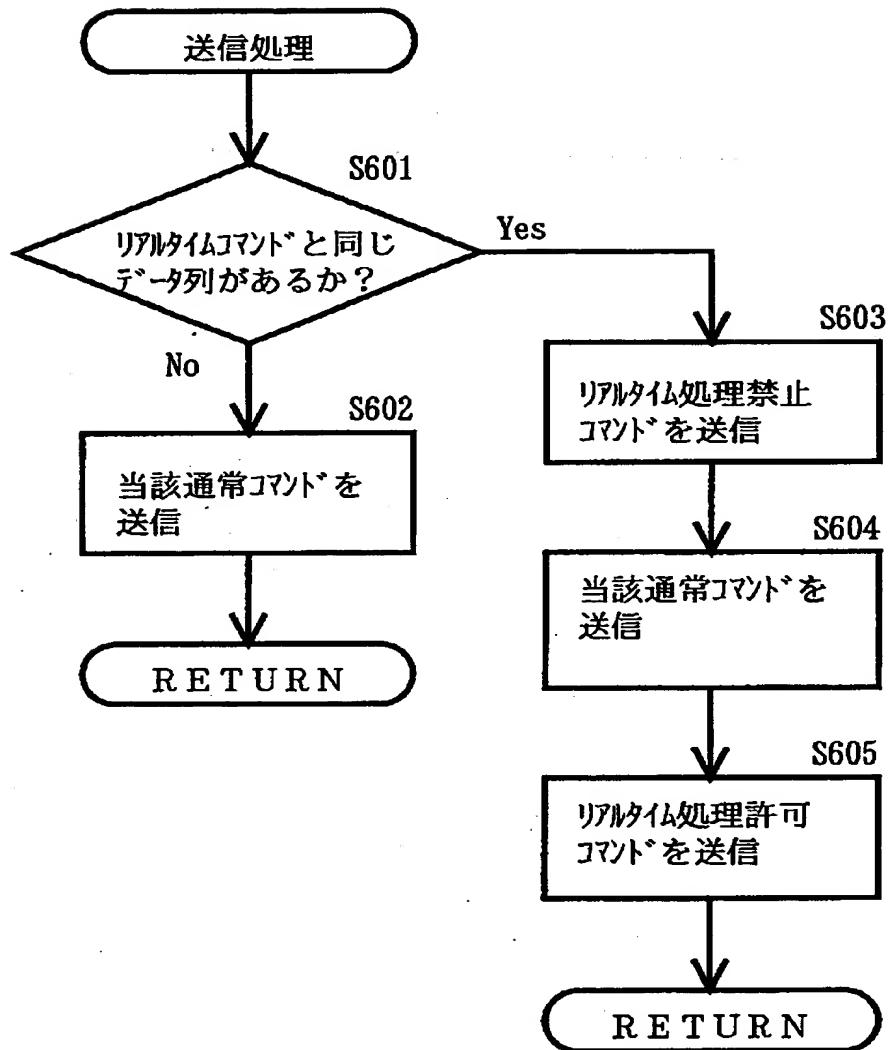
【図4】



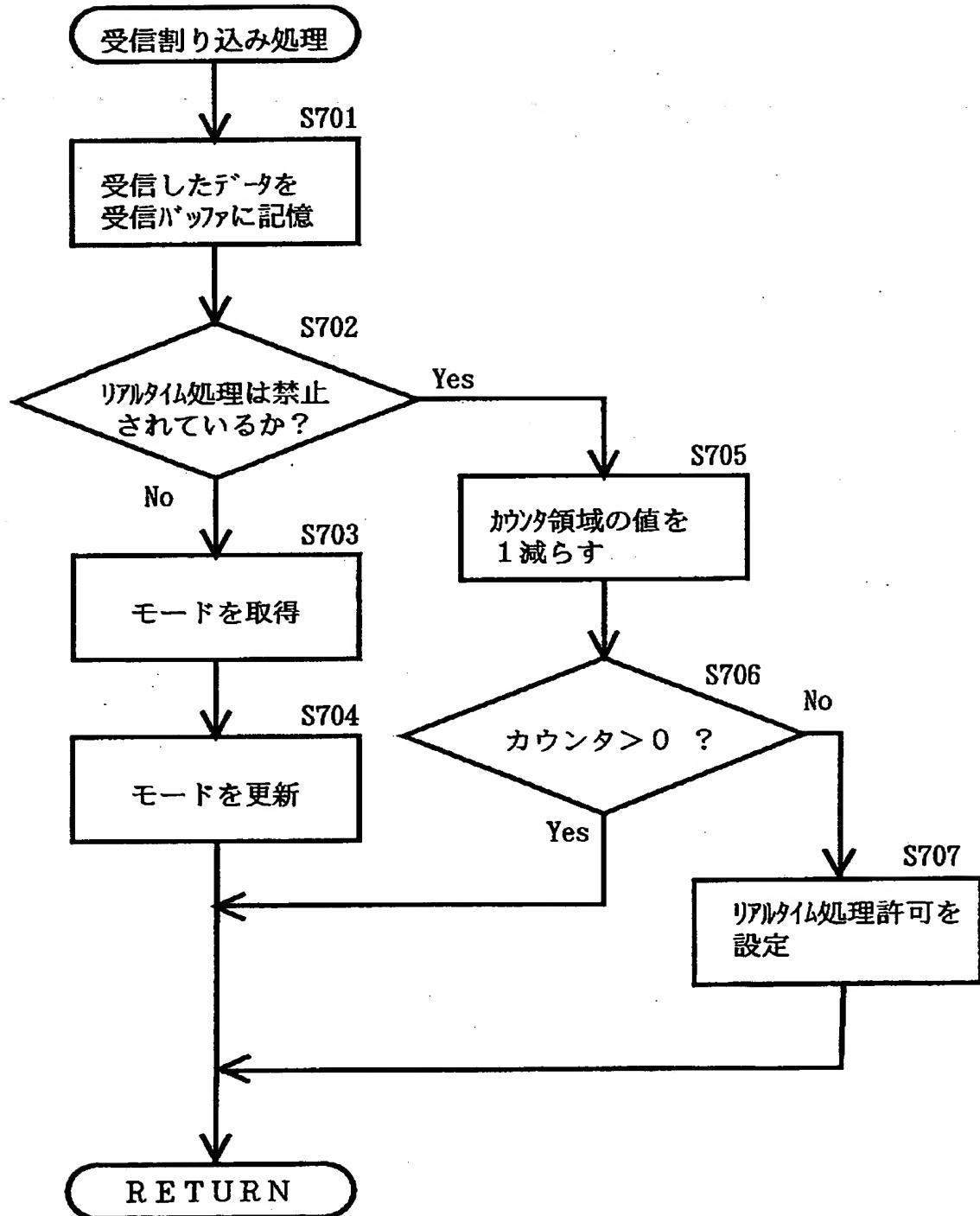
【図5】



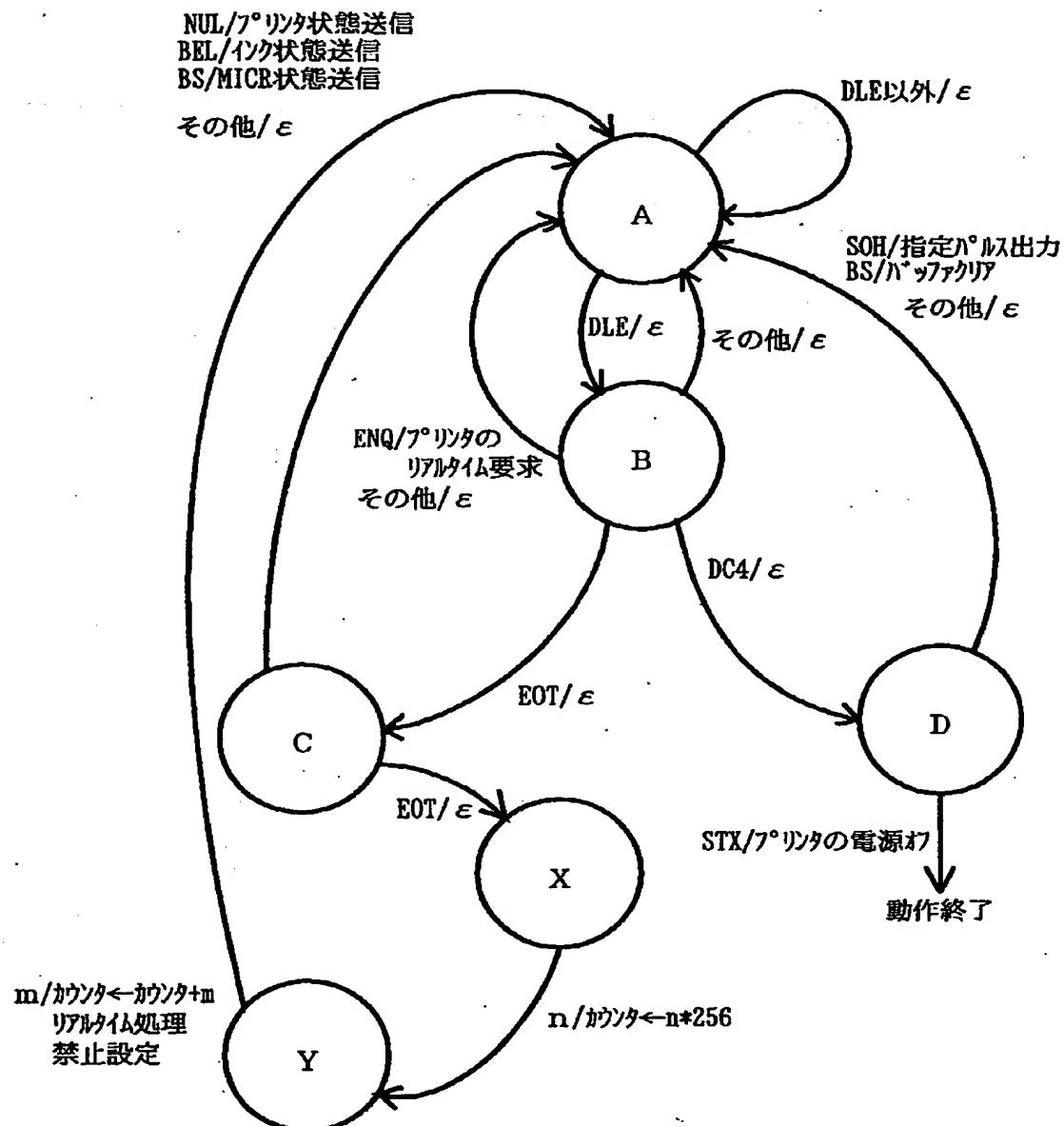
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 印刷装置、情報処理装置、これらの制御方法および情報記録媒体を提供する。

【解決手段】 印刷装置の受信処理手段は、リアルタイム処理コマンド、リアルタイム処理禁止コマンド、通常処理コマンドの1つまたはそれらの組み合わせを含むデータ列を受信し、リアルタイム処理手段は、受信処理手段により受信されたデータ列がリアルタイム処理コマンドのデータ列の時、リアルタイム処理コマンドを実行するかしないかを指示する指示手段の状態が、「許可」であれば、当該リアルタイム処理コマンドのデータ列に対応するリアルタイム処理を実行し、そうでなければリアルタイム処理を実行せず、通常処理コマンドのデータ列に対応する通常処理を実行する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社